**Դ Ա Ս Ի Պ Լ Ա Ն**

*Դաս` ՏՀՏ-ի կիրառմամբ*

**Ուսուցիչ՝** *Գայանե Սիմոնյան* **Ամսաթիվը՝** *08.04.2022 թ.* **Առարկան՝** *հանրահաշիվ* **Դասարանը՝** *10-րդ*

**Դասի թեման՝**  *Տանգենս և կոտանգենս ֆունկցիաների հատկություններն ու*

*գրաֆիկները*

**Դասի բնույթը՝**   *նոր նյութի հաղորդման դաս*

**Դասի նպատակը՝**

*⯍ ընդհանրացնել և ամբողջացնել անկյան և թվի տանգենսի ու կոտանգենսի մասին ձեռք բերած գիտելիքները,*

*⯍ համակարգել տանգենս և կոտանգենս ֆունկցիաների մասին գիտելիքները,*

*⯍ ձևավորել ֆունկցիաների ուսումնասիրության ընթացքում նրանց գրաֆիկների ներգրավման կարողություններ,*

*⯍ զարգացնել առաջադրանքերը կատարելիս ձեռք բերած գիտելիքները կիրառելու հմտություններ:*

**Ակնկալվող վերջնարդյունքները՝**

* *Իմանա և կիրառի* ***y = tg x*** *և* ***y = ctg x***  *ֆունկցիաների հիմնական հատկությունները (որոշման և արժեքների տիրույթներ, սահմանափակություն, զրոներ, զույգություն, պարբերականություն, մոնոտոնություն, նշանապահպանում, էքստրեմումներ, մեծագույն և փոքրագույն արժեքներ):*
* *Նկարագրի, թե ինչ է տանգենսների ուղիղը և կոտանգենսների ուղիղը:*
* *Կառուցի (նաև դինամիկ մաթեմատիկայի ծրագրերով) այդ եռանկյունաչափական ֆունկցիաների գրաֆիկները և դրանց միջոցով մեկնաբանի ու թվարկի տրված ֆունկցիաների հատկությունները:*

**Դասի ընթացքում կիրառված մեթոդները, մոտեցումներն ու ուսումնական գործունեության տեսակները կնպաստեն հետևյալ առանցքային կաևողունակությունների ձևավորմանը՝**

* *Մաթեմատիկական և գիտատեխնիկական կարողունակություն,*
* *Լեզվական գրագիտություն և կարողունակություն*

**Դասի կահավորումը***՝*

* *համակարգիչ, պրոյեկտոր և մեծ էկրան, առաջադրանքների թերթիկներ*

**Դասի ընթացքը.**

1. *Բանավոր հարցում*
2. *Նոր նյութի հաղորդում*
3. *Առաջադրանքների կատարում*
4. *Դասի ամփոփում և գնահատում*
5. *Տնային աշխատանքի հանձնարարում*

**Դ Ա Ս Ի Ը Ն Թ Ա Ց Ք Ի Ն Կ Ա Ր Ա Գ Ր ՈՒ Թ Յ ՈՒ Ն Ը**

***1.******ԲԱՆԱՎՈՐ ՀԱՐՑՈՒՄ***

*Էկրանին հերթով բացվում են հարցեր, որոնց պատասխանները հնարավորություն են տալիս կրկնել և ընդհանրացնել արդեն ունեցած այն գիտելիքները, որոնք անհրաժեշտ են նոր նյութը յուրացնելու համար: Հարցերը հետևյալն են՝*

1. ***Որո՞նք են տանգենս և կոտանգենս ֆունկցիաների հիմնական պարբերու-թյունները:***
2. ***Տանգենս և կոտանգենս ֆունկցիաները կե՞նտ են, թե՞ զույգ:***
3. ***Գրաֆիկում ինչպե՞ս է դրսևորվում ֆունկցիայի կենտ լինելը:***
4. ***Ո՞ր ֆունկցիաներն են կոչվում մոնոտոն ֆունկցիաներ:***
5. ***Ո՞ր կետերն են կոչվում ֆունկցիայի զրոներ:***
6. ***Ելնելով y=f(x) ֆունկցիայի գրաֆիկից, ինչպե՞ս կառուցել y=-f(x+a) ֆունկցիայի գրաֆիկը:***

***2.******ՆՈՐ ՆՅՈՒԹԻ ՀԱՂՈՐԴՈՒՄ***

*Նոր նյութի հաղորդումն ուղեկցվում է երկու սահիկաշարերի ցուցադրմամբ:*

***«Տանգենս ֆունկցիայի հատկություններն ու գրաֆիկը»*** *սահիկաշարի* *4-9-րդ սահիկներում լուսաբանվում է* ***y = tg x*** *ֆունկցիայի հիմնական հատկությունների վերաբերյալ նյութը՝ համապատասխան անիմացիոն պատկերների ցուցադրմամբ: 11-13-րդ սահիկներում ցուցադրվում են ֆունկցիայի գրաֆիկի կառուցման քայլերը: 14-21-րդ սահիկներում գրաֆիկի միջոցով թվարկվում և մեկնաբանվում են տանգենս ֆունկցիայի հատկությունները:*

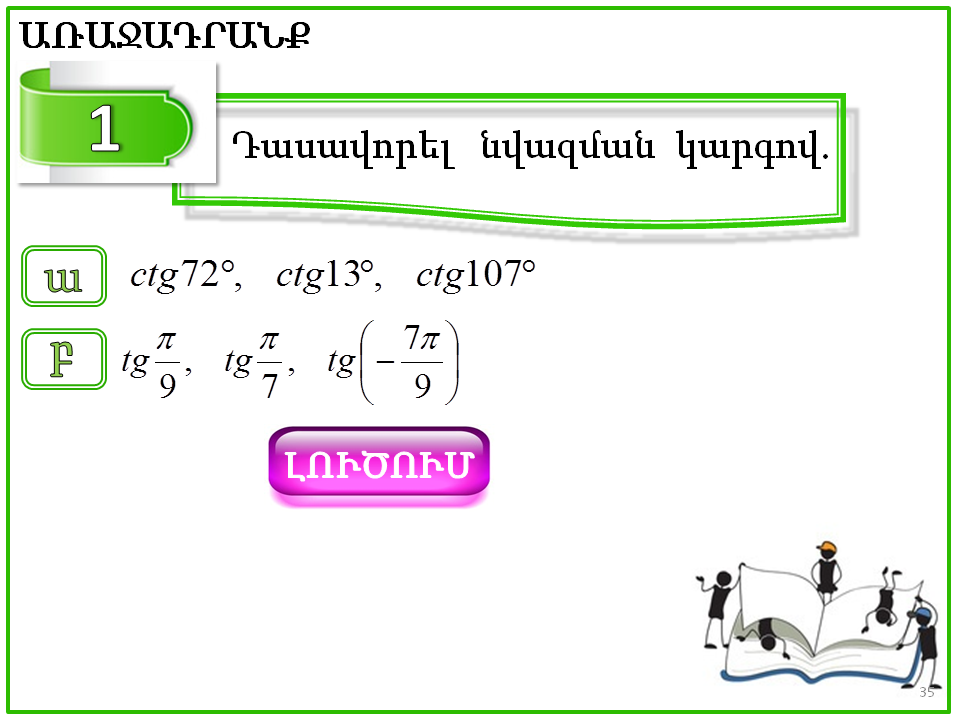
**«Կոտանգենս ֆունկցիայի հատկություններն ու գրաֆիկը»** սահիկաշարի 5-7-րդ սահիկներում ցուցադրվում է **y = ctg x** ֆունկցիայի գրաֆիկի կառուցումը տանգենսի գրաֆիկի ձևափոխությունների միջոցով, իսկ 8-15-րդ սահիկներում արդեն կառուցված գրաֆիկի միջոցով թվարկվում են կոտանգենս ֆունկցիայի հիմնական հատկությունները:

**3. ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔՆԵՐԻ ԿԱՏԱՐՈՒՄ**

*Առառջադրանքներն ու դրանց լուծումները ներկայացված են* ***«Տանգենս և կոտանգենս ֆունկցիաների վերաբերյալ առաջադրանքներ»*** *սահիկաշրով:*

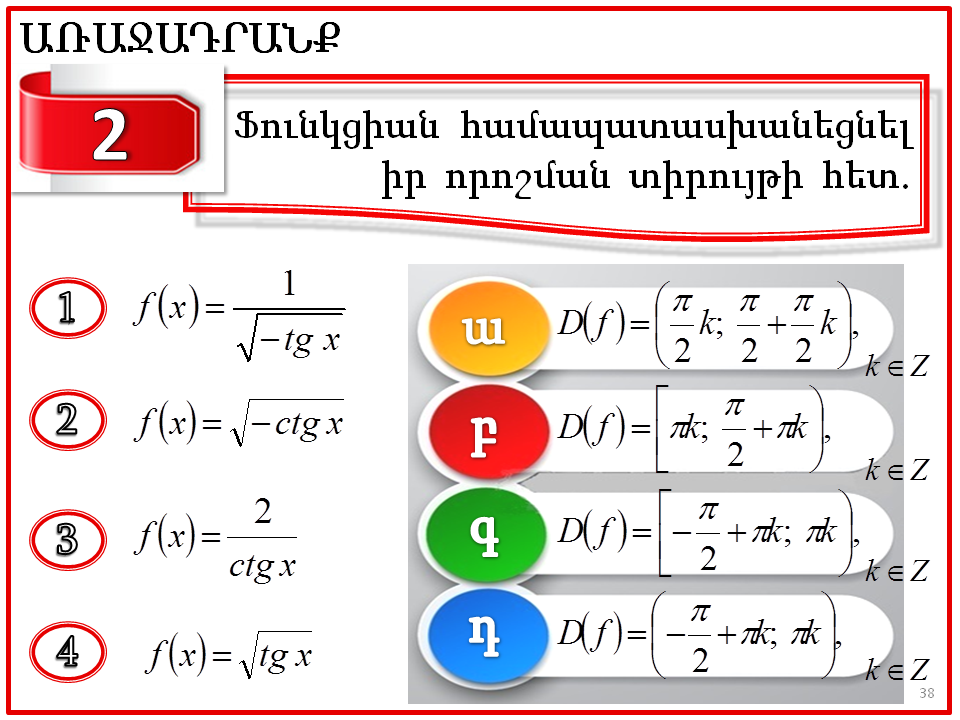
Էկրանին հերթով ցուցադրվում են առաջադրանքները: Յուրաքանչյուր առաջադրանքի կատարման համար աշակերտներին ժամանակ է տրվում: Առաջադրանքները հետևյալն են.

**Առաջադրանք 1.** (3-5-րդ սահիկներ)



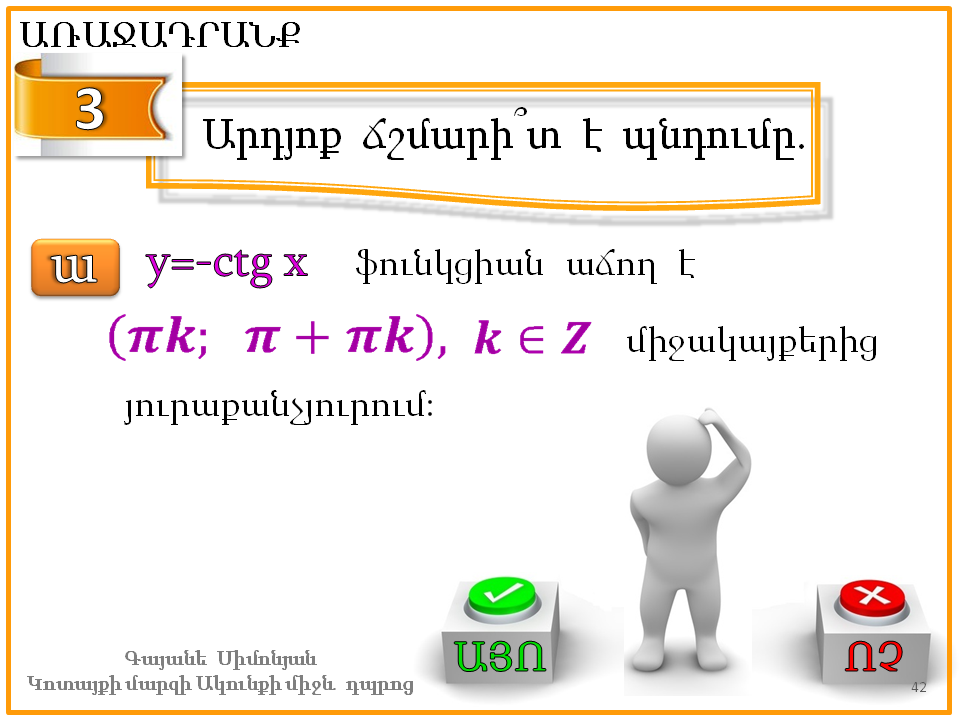
Նույն սահիկներում ցուցադրվում է առաջադրանքի լուծումը:

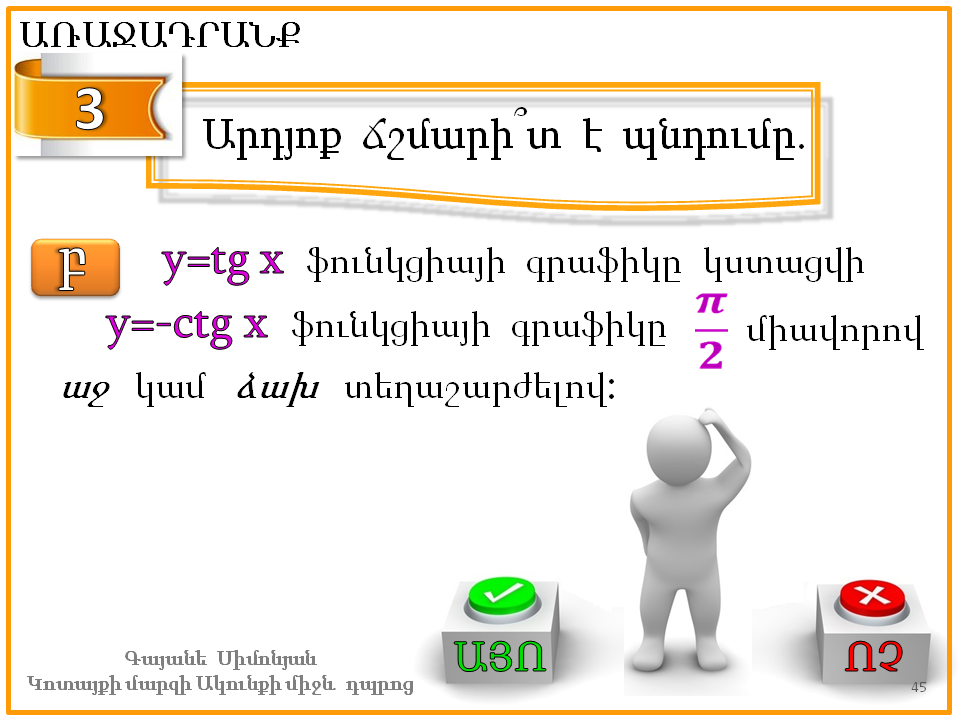
**Առաջադրանք 2.** (6-րդ սլայդ)

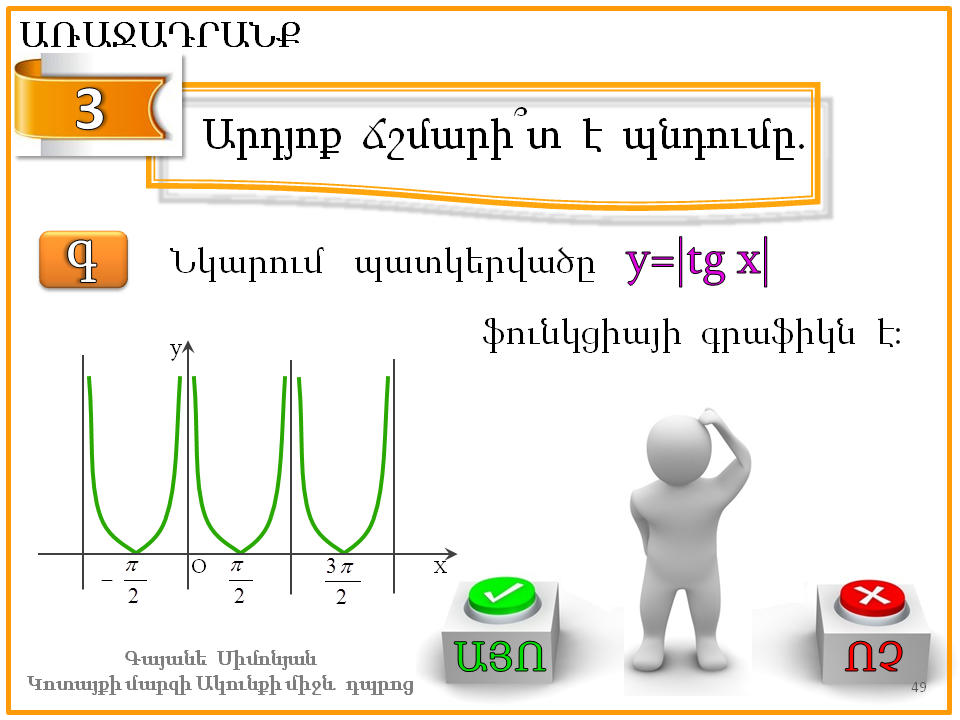


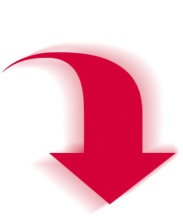
7-րդ և 8-րդ սահիկներում ցուցադրվում են լուծումները, իսկ 9-րդ սահիկում սլաքներով ցուցադրվում է համապատասխանեցումը:

**Առաջադրանք 3.** (10-13-րդ սլայդներ)

****





Այս առաջադրանքը ընտրովի պատասխանով առաջադրանք է, և սահիկները պարունակում են հիպերհղումներ **«ԱՅՈ»** և **«ՈՉ»** օբյեկտների վրա: Ընտրված պատասխանի վրա մկնիկի ձախ կոճակը սեղմելով՝ բացվում է սլայդ, որը ցույց է տալիս այդ պատասխանը ճիշտ է, թե սխալ: Ճիշտ պատասխանի ընտրության դեպքում ցուցադրվում է լուծումը, իսկ սխալ պատասխանի դեպքում  սլաքի միջոցով վերադառնում ենք առաջադրանքի սլայդ:

***4․ ԴԱՍԻ ԱՄՓՈՓՈՒՄ ԵՎ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄ***

*Կատարել անդրադարձ և ամփոփել դասը:*

*Ամբողջ դասի ընթացքում իրականացնել ձևավորող գնահատում՝ ինքնագնահատում և փոխադարձ գնահատում։ Հաշվի առնելով սեփական դիտարկումներն ու աշակերտների կարծիքը՝ մատյանում գնահատել 4-5 աշակերտի՝ հիմնավորելով յուրաքանչյուր գնահատականը:*

***5. ՏՆԱՅԻՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔԻ ՀԱՆՁՆԱՐԱՐՈՒՄ***

*(52-րդ սլայդ)*

*Սովորել*  ***«Տանգենս և կոտանգենս ֆունկցիաների հատկություններն ու գրաֆիկները»*** *դասը,*

*կատարել*  ***№ 295 ա, գ, 296 ա, գ, 297 ա, զ առաջադրանքները:***

***Օգտագործված գրականություն***

1. *Գևորգյան Գ. Գ., Սահակյան Ա. Ա., Հանրահաշիվ և մաթեմատիկական անալիզի տարրեր 10, ընդհանուր և հումանիտար հոսքերի համար, «Էդիթ Պրինտ» հրատարակչություն, Երևան 2017,* [*https://online.fliphtml5.com/fumf/xcad/#p=1*](https://online.fliphtml5.com/fumf/xcad/#p=1)
2. *Այվազյան Է. Ի., Հանրահաշիվ և մաթեմատիկական անալիզի տարրեր 10-12: Ուսուցչի ձեռնարկ, հանրակրթական դպրոցի ընդհանուր և հումանիտար հոսքերի համար, «Էդիտ Պրինտ» հրատարակչություն, Երևան 2009:*
3. *Մաթեմատիկա: Հանրակրթական հիմնական դպրոցի առարկայական չափորոշիչ և ծրագիր, «Անտարես» հրատարակչություն, Երևան, 2006:*
4. *«Մաթեմատիկա» առարկայի փորձնական չափորոշիչ և ծրագրեր* [*https://escs.am/files/files/2021-05-06/ab40875bd25c74d53afd8dbd1801244d.pdf*](https://escs.am/files/files/2021-05-06/ab40875bd25c74d53afd8dbd1801244d.pdf)
5. *Սիմոնյան Գայանե, Տանգենս և կոտանգենս ֆունկցիաների հատկություններն ու գրաֆիկները՝* [*https://lib.armedu.am/article/10079*](https://lib.armedu.am/article/10079)